

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра хірургії та акушерства

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Ступінь вищої освіти магістр

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри хірургії та акушерства

_____ Борис КИРИЧКО

« _____ » _____ 2021 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

тема: «Ефективність методів лікування розриву верхньої перехресної зв'язки
у собак»

ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Чаплигіна Тетяна Михайлівна

Керівник кваліфікаційної роботи д. вет. н., професор Борис КИРИЧКО

Полтава – 2021 року

ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра хірургії та акушерства

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи
на здобуття ступеня вищої освіти магістр
на тему: «Ефективність методів лікування розриву верхньої перехресної
зв'язки у собак»

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Ветеринарна медицина
спеціальності 211 Ветеринарна медицина
ступеня вищої освіти магістр
групи 1
Чаплигіна Т.М.
Керівник: Борис КИРИЧКО
Рецензент: Терезія ЛОКЕС-КРУПКА

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	5
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Що таке розрив хрестоподібної зв'язки.....	8
1.2. Анатомічні аспекти колінного суглобу собак та його функції.....	9
1.3. Патофізіологія РПХЗ.....	10
1.4. Клінічні симптоми та діагностика РПХЗ.....	12
1.5. Методи лікування РПХЗ.....	15
1.6. Висновки з огляду літератури.....	18
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	19
2.1. Матеріали і методи дослідження.....	19
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	21
2.3 Результати власних досліджень.....	25
2.3.1. Загальні положення при виконанні операції.....	25
2.3.2. Група пацієнтів, які лікувались за допомогою фабело-гібіального шва.....	26
2.3.3. Група пацієнтів, які лікувались за допомогою методу ТТА.....	28
2.3.4. Група пацієнтів, які лікувались методом mCCWO.....	31
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	35
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	43
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКИ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	45
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	50
ВИСНОВКИ.....	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	53
ДОДАТКИ.....	57

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота викладена на 54 сторінках комп'ютерного тексту. Робота ілюстрована рисунками, діаграмами й таблицями. У додатках наведені оригінальні рисунки, що підтверджують виконання роботи. У список використаних джерел літератури подано 25 найменувань. Більшість літератури, що використовувалась при викладені матеріалу, за останні 10 років.

Робота написана відповідно до вимог методичних рекомендацій і має наступну структуру: Розділ 1. Огляд літератури; Розділ 2. Власні дослідження; Розділ 3. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях; Розділ 4. Екологічна експертиза. Висновки є логічним завершенням отриманих у процесі виконання досліджень.

Робота виконана на достатній кількості тварин із дотриманням Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (2007 р.). Дані розділу «Власні дослідження» висвітлюють порівняльну ефективність методів оперативного лікування розриву передньої хрестоподібної зв'язки у собак.

В сучасних умовах утримання собак, висвітлюється тема хронічного стресу, якому піддається ХЗ, чим частіше стали діагностувати цю хворобу, тим частіше стали її лікувати. У кваліфікаційній роботі висвітлюються різні методи операцій, як застарілі, так й інноваційні, тому тема дипломної роботи є актуальною.

Мета роботи – порівняльна ефективність методів оперативного лікування розриву передньої хрестоподібної зв'язки у собак.

Об'єкт досліджень – собаки з РПХЗ.

Галузь використання – ветеринарна медицина.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ПХЗ - передня хрестоподібна зв'язка

РПХЗ - розрив передньої хрестоподібної зв'язки

ХЗ - хрестоподібна зв'язка

ЗХЗ - задня хрестоподібна зв'язка

КС - колінний суглоб

ОА - остеоартрит

РОХ - розсікаючий остеохондрит

ТЗС - тазостегновий суглоб

ТРА - tibial plateau angle (кут плато великогомілкової кістки)

НПЗЗ - нестероїдні протизапальні засоби

ВГК - великогомілкова кістка

TPLO - tibial plateau leveling osteotomy (остеотомія з вирівнюванням плато великогомілкової кістки)

TWO - tibial wedge osteotomy (остеотомія великогомілкової кістки за допомогою клина)

TTO - triple tibial osteotomy (потрійна остеотомія великогомілкової кістки)

mCCWO - Modified cranial closing wedge osteotomy (модифікаційна остеотомія з закриваючим клином великогомілкової кістки)

ТТА - Tibial tuberosity advancement (збільшення бугристоті великогомілкової кістки)

ПВЯ - передній висувний ящик

УЗД - ультрозвукова діагностика

ФТШ - фабелло-тібіальний шов

еТРА - excessive tibial plate angle (надмірний кут плато великогомілкової кістки)

ПДО - полідіоксанон

ВСТУП

В сучасних умовах глобальної урбанізації, значно поширилися захворювання, які впливають на рухливість та опорно-рухову систему. Захворювання ПХЗ реєструють все більше і частіше у собак, навіть і у котів. Причина ослаблення ХЗ точно не з'ясована, але лікарям ветеринарної медицини точно відомо, що ця зв'язка піддається довготривалому стресу. Мікронадриви та мікротріщини в період довгого часу набувають все більшої кількості в результаті повністю розривають зв'язку.

Нажаль ХЗ мають таку структуру, яка не дає можливості їх зростити. Тому це неминучий процес, коли ж порветься повністю зв'язка.

З 1960 р. багато лікарів ветеринарної медицини впроваджували свої методи лікування розриву ПХЗ. З часом ці методи прогресували, набули кращих методик, які показували кращі результати. Багато наукових праць було написано на тему який метод найкращий.

Тому *метою* нашої кваліфікаційної роботи було вивчення порівняльної ефективності методів оперативного лікування розриву передньої хрестоподібної зв'язки у собак.

Для досягнення мети, ми вирішували такі *завдання*:

1. Визначити плюси і мінуси трьох методів оперативного лікування РПХЗ.
2. Оцінити економічну доцільність кожного з методів, визначити який з методів є найбезпечнішим для тварини.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Що таке розрив хрестоподібної зв'язки

Передня хрестоподібна зв'язка - досить міцна структура, здатна витримати силу, яка в 4 рази перевищує звичайні навантаження. І цілком природно, що якщо цю силу перевищити, то зв'язка порветься. Тому одним з факторів, що впливають на розрив зв'язки, є травма, гіпернагрузка. Але в більшості випадків звернень власників з кульгавістю у своїх вихованців і поставленим діагнозом «розрив ПХЗ» в анамнезі травми немає. Статистика говорить нам про те, що розрив ПХЗ внаслідок травми не перевищує 20% у собак, в інших випадках зв'язка рветься під час звичайних навантажень. Проведені дослідження показали, що розриву передньої хрестоподібної зв'язки, як правило, передують дегенеративні зміни всередині зв'язки, що, в свою чергу, впливає на її міцність.

В результаті почалися пошуки причин дегенерації зв'язок. З'являлися різні гіпотези. У деяких з них стверджувалося, що причини дегенерації - гени, вага, вік, деякі анатомічні особливості самого колінного суглоба, однак одна гіпотеза завжди суперечила іншій, тому що розрив ПХЗ буває у різних порід, в будь-якому віці, з абсолютно різними будовами суглобів і внаслідок різних навантажень.

Також існували гіпотези, пов'язані з екстремально великим нахилом плато (більше 55 градусів), проте це дуже рідкісний кут, і більшість собак з розривом ПХЗ мають звичайні кути нахилу плато.

В інших гіпотезах стверджувалося, що до первинної причини дегенерації зв'язки призводить будь-яке запалення в самому суглобі, а сама дегенерація зв'язки вже вторинна.

В кінцевому підсумку стало ясно, що патологія мультифакторна і необхідно продовжувати проводити дослідження для визначення причин розриву ПХЗ. В умовах ветеринарних клінік залишається покладатися на

достовірність тих чи інших досліджень і вирішувати, як допомогти пацієнтові і яку методику вибрати.

1.2. Анатомічні аспекти колінного суглобу у собак та його функції

Для того, щоб знати, як лікувати РПХЗ та яким методом, необхідно знати анатомію колінного суглобу собак. Він відрізняється від колінного суглобу кішок, хоча й не дуже. Хірургічні лікування РПХЗ вимагають знань структур колінного суглобу. Для досягнення максимального результату лікування і мінімальних ускладнень, знання анатомії дуже важливе в лікуванні РПХЗ.

Колінний суглоб - art. genus, за будовою комбінований, так як у своєму складі об'єднує два суглоби - стегновогомілковий та стегновочашечний (суглоб колінної чашки).

Стегновогомілковий суглоб утворений трьома кістяними ланками: стегновою кісткою (її латеральним та медіальним виростком), менісками (латеральним та медіальним) та кістками гомілки. Суглоб оточений капсулою та має зв'язки: хрестоподібні (передню та задню), бокові латеральну та медіальну зв'язки та зв'язки менісків. Стегновочашечний суглоб крім капсули має зв'язки: поперечні (латеральна та медіальна), пряма зв'язка надколінка.

Основні функції суглоба - це переміщення кісток відносно одна одної, фіксація кісток в певному положенні, гальмуванні рухів в певних напрямках, економія енергії м'язів. ХЗ виконують також ряд функцій, які необхідні для руху собаки: забезпечують стабільність під час згинання та розгинання колінного суглобу; ПХЗ перешкоджає краніальному зміщенні гомілки, обмежує внутрішню ротацію гомілки (ХЗ стоять не точно в сагітальній площині а трохи навскоси), перешкоджає перерозгинання колінного суглобу; ЗХЗ перешкоджає каудальному зміщенні гомілки, обмежує зовнішню ротацію гомілки.

Окрім ХЗ інші компоненти зв'язочного апарату виконують ряд функцій:

- Колатеральні зв'язки перешкоджають вальгусну та варусну деформації гомілки
- довгий розгинач пальців перешкоджає надмірну внутрішню ротацію гомілки
- підколінне сухожилля перешкоджає надмірну зовнішню ротацію гомілки
- меніски поглинають та розподіляють навантаження

1.3. Патофізіологія розриву ПХЗ

Розрив ПХЗ зустрічається часто і існує по багатьом причинам. Це травма та дегенеративні зміни в самій ПХЗ. Ці причини можуть призвести до частково або до повного розриву. Розглянемо по пунктам які бувають причини. Травматичний розрив відбувається у зв'язку з:

- перерозгинанням колінного суглобу (під час швидкого руху собака застряє лапою у канаві, продовжує рух уперед, гомілка залишається у канаві - як наслідок перерозгинання)
- внутрішня ротація гомілки
- дуже активні собаки
- гостра травма

Якщо в анамнезі не зафіксовано травми, активного руху, полювання та інших причин, які могли спровокувати розрив ПХЗ, виникають тоді ряд питань, як взагалі зв'язка могла розірватися. Які фактори впливають на не травматичне пошкодження ПХЗ? Чому і як розвивається біомеханічний дисбаланс КС?

На сьогоднішній день у ветеринарному світі існує певна концепція: у багатьох собак існує біомеханічний дисбаланс у колінному суглобі. Цей дисбаланс призводить до постійного навантаження ПХЗ, який у наслідку

призводить до хронічного стресу ПХЗ. Постійне навантаження і постійний стрес призводить до дегенеративних змін у ПХЗ, у результаті виникає надрив або розрив ПХЗ. У 60% собак це білатеральне пошкодження. Більшість собак веде спокійний вид життя, немає ніякої гіперактивності. Ці собаки також можуть страждати ожирінням, навіть коти з зайвою вагою також мають дегенеративні зміни в ПХЗ.

Нетравматичний розрив ПХЗ:

- хронічне запалення КС (ОА, септичний артрит, РОХ, ідіопатичний артрит, пухлини)
- частіше білатеральне пошкодження
- комплексна імунна атака на колагенові волокна ПХЗ

Існує також частковий розрив ПХЗ. Чому відбувається частковий розрив а не повний? ПХЗ складається з двох пар волокон: краніо-медіальна частина та каудо-латеральна частина. Краніо-медіальна частина волокон бере участь у згинанні та розгинанні, в свою чергу каудо-латеральна частина бере участь тільки у розгинанні. Краніо-медіальна бере на себе більшу частину навантаження, тому рветься перша, у той час як каудо-латеральна ціла.

1.4. Клінічні симптоми та діагностика РПХЗ

Як виявити РПХЗ та як проявляється ця хвороба? Для виявлення буде корисна будь-яка інформація. Положення стоячи, як собака ходить, як сідає, як кульгає. Про все по черзі.

- Положення стоячи - розподіл ваги. Якщо лапа болить, собака намагається цю лапу розвантажити та не напружувати.
- Оцінка кульгання - при хворобах в КС зменшується амплітуда рухів. Собака робить мах кінцівкою при цьому амплітуда рухів в КС дуже низька. КС майже не приймає участь у русі, все навантаження бере на себе ТБС.
- Положення сидячи - при хворобливості в КС він не може зігнути під гострим кутом. Собака не підводить стопу під таз,

доводиться висувати лапу уперед для зменшення хворобливості. Під час пальпації здорового КС пальпуються всі окремі складові КС. При Хворому КС він становиться округлий, не всі складові можна з легкістю пропальпувати, доводиться прикладати зусилля та час. Обов'язково досліджується та оглядається як хвора кінцівка так і інтактна.

Грають важливу роль в діагностиці і патогномонічні тести.

- Тест переднього висувного ящика. (рис. 1) Якщо тест позитивний і в зігнутому положенні КС і в розігнутому - тоді відбувся повний розрив ПХЗ. Якщо тест позитивний тільки в зігнутому положенні - відбувся частковий розрив ПХЗ. При такому тесті повинна відбутися оцінка амплітуди заднього та переднього краю. У цуценят тест ПВЯ позитивний є нормою. У них є фізіологічна лабільність.

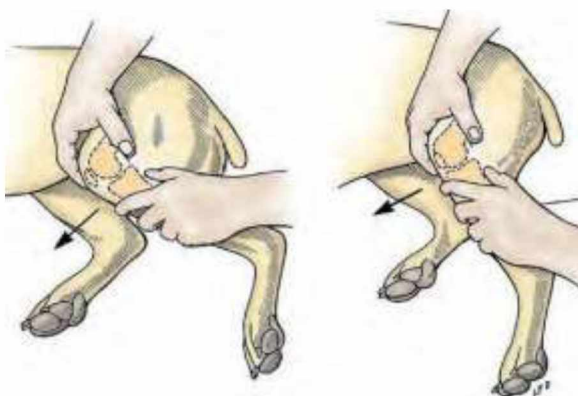


Рис.1.

- Компресійний тест великогомілкової кістки (рис.2)

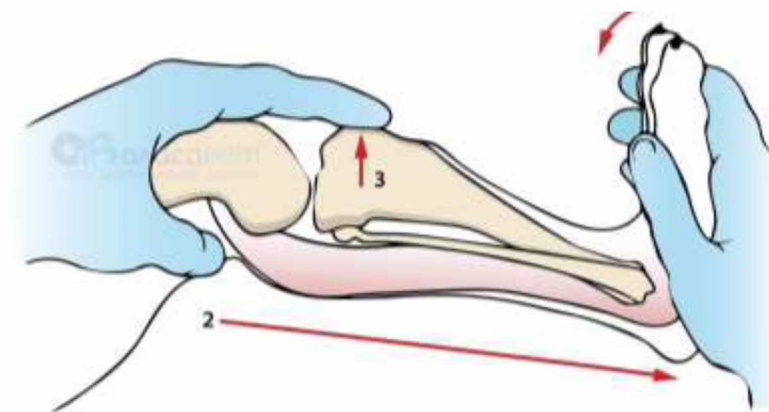


Рис.2

Наступний крок в діагностиці РПХЗ це рентгенографія. ХЗ прозорі для рентгенівських променів і немає можливості їх побачити на знімку. Коли ставиться діагноз РПХЗ по рентгену, неможливо чітко показати зв'язки на рентгенівському знімку. Навіщо тоді зовсім робити ці знімки? Цілей декілька:

- визначення стану КС
- інші супутні зміни
- прогноз
- кутові характеристики стегна/гомілки
- планування хірургічного лікування
- діагностика РПХЗ

Для цього необхідні декілька проєкцій:

- медіо-латеральна проєкція
- каудо-краніальна проєкція
- стрес - позиція (компресійний тест)

Для планування оперативного лікування потрібні деякі критерії до рентгенівських знімків:

- стандартні зображення
- медіо-латеральна проєкція: доторкатися до касети або рентгенівського стола повинні великий вертел, малогомілкова кістка; кут повинен бути

90°; центрування променів на КС; суперпозиція виростків стегнової кістки;

- визначення ТРА (рис. 3)

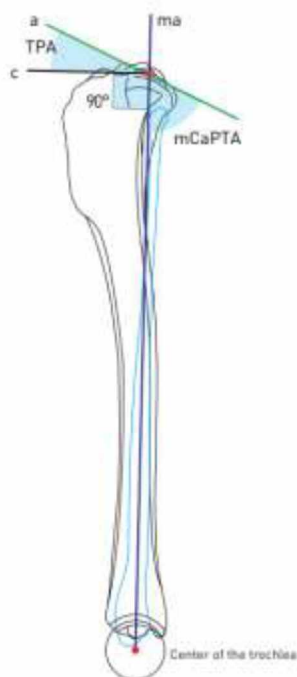


Рис. 3

1.5. Методи лікування РПХЗ

Коли вже поставлений діагноз РПХЗ потрібно вибрати лікування цього захворювання. Вибрати найефективніший метод, який може сприяти лікуванню РПХЗ. Усі методи розділені на 3 великі групи:

1. медикаментозне лікування
2. хірургічне
3. допоміжні заходи

1. Консервативне лікування

Потрібно розуміти, що немає ніяких ін'єкцій, пігулок, добавок, щоб зв'язка зрослася. Консервативне лікування направлене не на ХЗ, а на кульгавість. Кульгавість - це симптом, тому і лікування симптоматичне. Це протизапальні засоби (НПЗ), вони працюють в самому суглобі, впливають на зниження медіаторів запалення пригнічують хворобливі рецептори і собака

вже не відчуває такого дискомфорту та болі. Це локальні засоби. Є знеболюючі засоби, у яких механізм дії системний і працюють вони у головному мозку. Біль-це емоційне забарвлення відчуттів, які виникають у головному мозку. Існують препарати які блокують модуляцію болі в головному мозку. У таких препаратів є плюси та мінуси. Плюси - покращують якість життя, усувають біль, тварина перестає кульгати; протизапальні препарати блокують синтез медіаторів запалення, які здатні призводити до дегідратації суглобового хряща та дегенерації суглобових поверхонь. Мінуси - те що у собаки відсутня кульгавість за рахунок знеболюючих може нашкодити самому суглобові з точки зору руху суглоба. Поки собака кульгає, вона береже лапу, суглобові поверхні не так стираються відносно одна одної та меніск не пошкоджується ще більше.

Ще одна група препаратів, які використовуються у консервативному лікуванні - це протези суглобової рідини. Це або препарати гіалуронової кислоти, або синтетичні полімери, які вводяться всередину суглоба, зменшують тертя суглобових поверхонь, запалення.

Ще один спосіб - обмеження рухливості. Це може допомогти краще вище перерахованих способів, але при обмеженні собака буде набирати зайву вагу.

Всі ці методи лікування добрі, але нестабільність у КС зберігається, розвиток ОА зберігається, в результаті КС не виліковується.

2. Хірургічне лікування.

Існує багато методів лікування оперативним способом. Всі ці методи можна розділити на дві великі групи:

2.1 Реконструкція ПХЗ

2.2 Модифікація біомеханіки КС

2.1 Реконструкція направлена на імплантацію ПХЗ, яка буде виконувати основну функцію ПХЗ - запобігати зміщенню ВГК краніально. Їх також розділяють на 2 групи:

- інтраартикулярні (аутогрантат, полімерний протез)

- екстраартикулярні (аутотрансплантат, фабело-тібіальний шов, транспозиція м'язів, пластика капсули)

2.2 Якщо кут нахилу плато ВГК є передумовою до краніального зміщення гомілки, можливо змінити кут нахилу плато та усунути саму тенденцію до краніального зміщення. Методи роблять не потрібною ПХЗ. (Рис.4)

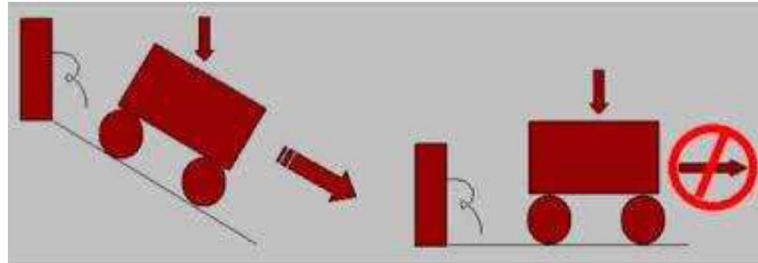


Рис.4

За рахунок зміни біомеханіки самого КС, відбувається оптимізація, модифікація та нейтралізація сил у КС. На чому основані усі методики біомеханічної стабілізації?

У спокої у КС домінує сила чотирьохголового м'яза. Коли вектор сили передається з м'яза на ВГК, він співпадає із зв'язкою надколінника. Сама зв'язка транслює силу на гомілку. Колінна чашка виконує роль підшипника, зменшує тертя зв'язки по кістці. Вектор сили не перпендикулярний нахилу плато ВГК. Завдяки цьому він призводить до тенденції сдвигу. Скорочення квадріцепса та ікроножного м'яза призводять до того, що гомілка набуває тенденцією до зсуву.(Рис.5)

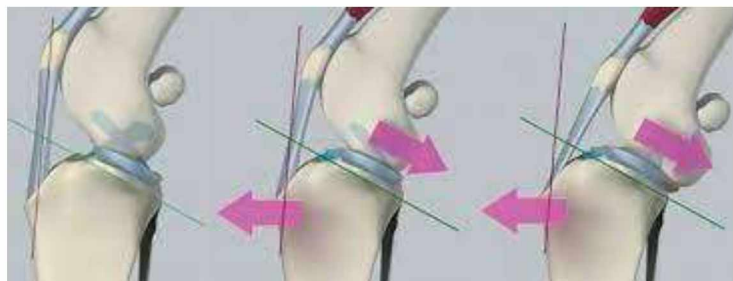


Рис. 5.

Методи відновлення біомеханіки суглоба:

- TPLO\TWO\TTO\mCCWO - направлені на те, щоб розташувати плато на зустріч силі, яка застосовується та усуває тенденцію до зміщення гомілки
- TTA - розташовує силу назустріч плато та усуває тенденцію до зміщення гомілки

1.6. Висновок з огляду літератури

Отже РПХЗ - це хвороба, яка буває у будь-якої собаки в будь-якому віці. Проблема мультифокальна, певним чином грає роль хронічний стрес на саму зв'язку. Не виключена і травматична причина РПХЗ. Консервативне лікування на жаль повністю не виліковує КС, не зрощує ПХЗ, воно тільки маскує симптоми. Потрібно чітко розуміти лікарю, що це за проблема і як її лікувати та одне з завдань лікаря донести власникам, що лікування, яке збереже КС і вилікує його це хірургічне. Чим довше пацієнт буде кульгати, тим більше вірогідність розвитку ОА в КС. Вітаміни з кальцієм або хондропротекторами не врятують суглоб, не відновлять ПХЗ. Сама вона також не зростається. Варіанти лікування або суглобові методи лікування (екстраартикулярні або інтраартикулярні) або відновлення біомеханіки самого суглобу.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріал і методи дослідження

Робота виконувалася на базі клініки ветеринарної медицини “ТерраВет” м. Харків у період 2020-2021 років.

Для дослідження використовували собак, які надходили на прийом з ознаками кульгавості.

Покроково потрібно якісно і правильно проводити ортопедичний огляд.

Анамнез - це сукупність інформації, яка отримується від власника тварини. Потрібно максимально багато інформації добути від власника. Не менш важливими є навідні питання. За допомогою них власник згадає деякі моменти, які важливі під часу збору анамнезу.

Огляд - під час цього пункту потрібно оцінити загальний стан пацієнта, ступень кульгавості, пальпаторно оцінити розмір, хворобливість, діапазон рухливості (згинання, розгинання) КС. Також досліджується інтактна кінцівка.

Патогномонічні тести - при РПХЗ це тест ПВЯ та компресійний тест великогомілкової кістки.

Діагностика - це рентгенографія кінцівки. В певних проекціях. Рентгенографія проводилась на плоскопанельному детекторі FXRD1717S. Для діагностики була застосована седація тварини препаратами буторфанолом в дозі 0,2 мг/кг в/м та медетомідіном в дозі 30 мкг/кг в/м. Після отримання результатів дослідження пацієнта реверсувати препаратом антимедін в дозі в п'ять разів вище, ніж медетомідіна. Потім за допомогою комп'ютера була проведена скіалограма та розрахунок кутів нахилу плато ВГК. Під час скіалограми необхідно розрахувати однаковий масштаб імпланту та кістки на яку імплант буде встановлений.

Перед оперативним втручанням обов'язковою умовою є передопераційні дослідження пацієнта. До них входять:

- Клінічний аналіз крові

Клінічний аналіз крові проводиться на ветеринарному аналізаторі mindray BC-30 Vet, підрахунок формули робиться лаборантом під мікроскопом

- Біохімічний аналіз крові

Біохімічні показники розраховуються на медичному біохімічному аналізаторі МБА -540. Існує на базі клініки профілі, в які зібрані певні показники для передопераційного дослідження. Це базовий профіль, до складу якого входить:

- Загальний білок
- Альбуміни
- Глобуліни
- Лужна фосфатаза
- Глюкоза
- Креатинін
- Сечовина
- Аланінамінотрансфераза (АлАТ)

Також обов'язковою умовою є УЗД серця хворої тварини. За умови якщо всі аналізи в нормі починається підготовка пацієнта до операції.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Клініка ветеринарної медицини “ТерраВет” знаходиться в м. Харків по вулиці 23 серпня 59. Приміщення клініки розташоване в багатоповерховому будинку та займає цокольний і перший поверхи. На цокольному поверсі знаходиться реєстратура, та аптека. За окремою стійкою знаходиться персонал, який консулює клієнтів з приводу певних послуг, записує на прийоми до лікарів, консулюють з приводу препаратів. Запис на прийом здійснюється за допомогою дзвінків та безпосередньо тоді, коли клієнт вже завітав до клініки. Персонал достатньо кваліфікований для швидкої та якісної оцінки стану пацієнта від чого буде залежати швидкість прийому. Оцінка

стану відбувається за допомогою спеціальної системи, яка прийшла в ветеринарію з медицини. Тріаж-система допомагає легко і швидко оцінити стан пацієнта та відсортувати по ступеням важкості. Якщо клієнт завітав уперше до клініки, реєстратори зобов'язані завести амбулаторну картку в електронній онлайн базі Е-нот. Через додаткові двері клієнт з пацієнтом потрапляє до зони приймальних відділень. Там знаходиться 3 приймальні кабінети, УЗД кабінет, рентген кабінет, лабораторія.

Приймальні кабінети облаштовані стільцями для клієнтів, спеціальним приймальним столом з м'якою оббивкою для пацієнтів, комп'ютером з базою та шухлядами, де є все необхідне лікарю для якісного проведення прийому. Кожен приймальний кабінет оснащений дезінфікованими засобами (спирт, перекис водню, екоцид).

Окремим кабінетом є операційний блок. Він оснащений всім необхідним для проведення оперативних втручань. Посередині операційної знаходиться хірургічний стіл, справа від нього спеціальний інструментальний стіл. Під час операції він повинен бути стерильним. На нього ставляться хірургічні інструменти, кладеться хірургічний стерильний одяг, операційне поле, хірургічні рукавички, лезо для скальпеля, біполярний коагуляційний пінцет, який також стерильний. Зліва від стола розташований куточок анестезіолога. До складу куточка входить кардіомонітор, який транслює на екран ЕКГ, рівень сатурації, температуру пацієнта під час операції, рівень вуглекислого газу. Датчики, через які здійснюється контроль під час операції, підключаються до монітору. Капнограф контролює рівень вуглекислого газу на видиху. Пульсоксиметр контролює рівень сатурації в крові. Для зняття ЕКГ на подушечки лап кріпляться одноразові електроди. Спеціальний термометр, який вставляється до стравоходу, заміряє температуру. Також у цьому куточку знаходиться спеціальний перфузор - апарат для подачі рідини внутрішньовенно з постійною швидкістю, реанімаційний набір. Обов'язковим компонентом куточка є набір для інтубації трахеї. Також там розташований сейф, у якому зберігаються

препарати для наркозу. До складу входить ларингоскоп, ендотрахнальна трубка відповідного розміру, шприц для роздування манжетки, тасьма для кріплення трубки на пацієнті. Окрема виділена передопераційна. До її складу входить раковина для обробки рук, миття інструментів, одноразові рушники, все необхідне для підготовки пацієнта до операції - машинка для стрижки, дезінфекційні засоби (спирт, перекис водню, бетадин), тасьми для фіксації пацієнта в правильному положенні на операційному столі. Також там стоїть сухожар. Хірургія оснащена системою вентиляції, кварцевою лампою, безтіньовою лампою, столом з шафою, де зберігаються операційні стерильні поля, перчатки, шприци, ендотрахеальні трубки, шовний матеріал. Всі інструменти зберігаються в стерильних біксах, або помиті сушаться на спеціальному столі.

Рентген кабінет оснащений спеціальним столом с покриттям, яке прозоре для рентгенівських променів. Під стільницею розташована RAR панель, яка приймає зображення та транслює на комп'ютер. Поруч із столом розташований сам рентген апарат. На стіні розташовані захисні фартухи для роботи під час рентгену.

Поруч з рентгенівським кабінетом розташована лабораторія. Там розташований холодильник, стіл, на якому знаходиться мікроскоп та всі засоби для мікроскопії та для догляду за мікроскопом, клінічний аналізатор, біохімічний аналізатор. Поруч розташований стіл з пробірками, фарбами, предметним та покривним склом. В шухлядах розташовані журнали в яких ведеться облік проведених аналізів. Поруч із столом є комп'ютер. З боку розташована раковина.

Біля лабораторії та рентген кабінету розташований кабінет УЗ діагностики. Він облаштований столом спеціальним без покриття, з твердою стільницею зі спеціальними вирізами для більш якісного та комфортного дослідження серця. В кабінеті знаходиться УЗД апарат Radmir Ultima PRO-30. Додатково до нього є три датчики: мікроконвексний, лінійний та

фазований. Поруч з апаратом розташований стіл з комп'ютером до якого підключена програма.

На першому поверсі є ординаторська, де персонал може відпочити та поїсти.

Далі на першому поверсі розташований стаціонар. Він розділений на інфекційний та неінфекційний. Ці два стаціонарних відділення розділені на окремі вентиляції, спеціальними дезкилимками, окремими входами. Кожне відділення оснащено боксами для великих та маленьких тварин. До кожного боксу підведена вентиляція. Бокси зачиняються на прозорі двері з органічного скла або поліметилметакрилату. Таким чином тварини завжди під наглядом лікарів та асистентів. На стаціонарі також є стіл для огляду тварин, аналогічний тим, які розташовані у приймальних кабінетах. Біля стола є шафа в якій розташовані грілки, коміри, іграшки, миски, туалети для котів, перфузори, інфузомати. З другого боку від стола розташована шафа з особистими речами пацієнта. Кожна шухляда підписується кличкою тварини. В шухляді зберігаються особисті речі тварини та її медикаменти. Поруч стоїть стіл з комп'ютером. Це робоче місце лікаря стаціонара. Далі у кожному відділенні стаціонару є шафа з медикаментами, пелюшками, памперсами, оглядовими перчатками, шприцами, пробірками для відбору аналізів, внутрішньовенними катетерами, холодильник, де зберігаються медикаменти, які необхідно зберігати в холоді та їжа, якою годують пацієнтів. На інфекційному та не інфекційному відділенні є лампи для виконання маніпуляцій.

Клініка оснащена вентиляційною системою, обігрівом. Кожного дня в усіх приміщеннях проводиться кварцування, дезінфікування поверхонь. Всі обробки записуються у спеціальний журнал для проведення дезінфекційних робіт. Два рази на тиждень проводиться дезінсекція бутоксом або неостомазаном. Один раз на тиждень проводиться обробка приміщень імаверолом від грибкових спор або після прийому, якщо є підозра на грибкові захворювання.

Ветеринарна клініка “ТерраВет” веде такі документації:

- Журнал обліку протиепізоотичних заходів
- Журнал реєстрації хворих тварин
- Журнал обліку температури та вологості в приміщенні
- Журнал придбання, реалізації, зберігання, застосування та знешкодження ВП.

Після кожного щеплення від сказу реєстратор повинен виписати індивідуальну довідку про те, що тварині було проведено щеплення проти сказу. На довідці ставиться печатка лікаря та клініки.

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Загальні положення при виконанні операції

Анестезія велася згідно анестезіологічним протоколам. Для премедикації використовували препарати: буторфанол (такі ж дози, як і при седатії для рентгенодіагностики, яка була описана вище), та медетомідин (такі ж самі дози). Для індукції та підтримання наркозу використовувався пропофол 4 мг/кг. Потім виконували епідуральну анестезію за допомогою бупівакаїну в дозі 1,6 мг/кг.

Підготовка операційного поля було проведена наступними способами: перший етап - видалення шерсті за допомогою машинки, механічне очищення поля за допомогою мила, другий етап - обробка перекисом водню, третій етап - обробка спиртом, четвертий етап - обробка бетадином.

Підготовка хірурга та асистента включають такі етапи: очищення рук механічним способом за допомогою мила, обробка рук спиртом і потім одягання стерильного одягу (рукавички та халат). Обов'язковим етапом є одягання маски та хірургічної шапочки. Коли хірург та асистент готові до операції, асистент накриває стерильним операційним полем зону операції. На стерильному інструментальному столику підготовлені інструменти для операції та біполярний коагуляційний пінцет.

2.3.2. Група пацієнтів, які лікувалися за допомогою фабело-тібіального шва

Фабело-тібіальний шов відноситься до позасуглобових технік стабілізації КС. Задача цієї техніки полягає в тому, щоб замінити розірвану ХЗ на штучну зв'язку роль якої буде виконувати синтетична нитка або лавсанова стрічка. Такою методикою було прооперовано 5 пацієнтів. Пацієнти приходили на прийом до лікаря з характерними симптомами. За допомогою спеціальної діагностики був поставлений діагноз РПХЗ. Віковий діапазон пацієнтів – 6 міс.-7 років. Ваговий діапазон – 5-25 кг. Породні схильності не враховувались.

Всі операції включають в себе ревізію КС. На наявність пошкодження медіального меніска та видалення залишків розірваної зв'язки. Після ревізії КС зшивають. Далі виконується доступ до гребеня ВГК. Виконується канал в максимально проксимальній точці на гребені. Він потрібен для того, щоб закріпити стрічку або нитку. Наступним етапом операції буде продівання нитки навколо сесамовидної кістки. Потім нитку проводять через канал, який був просверлений в гребені ВГК і виводиться медіально. Кінці нитки фіксуються спеціальною кліпсою. За допомогою асистента хірурга, контролюється ступінь натягу та відсутність патологічної рухливості в КС. Важливо не перетягнути нитку та не дотягнути також важливо. Потім операційна рана закривається загальними методами.

Оцінка результату проводилась через 1 місяць, через 3 місяці та через 8 місяців. До оцінювання входили хода, розмір КС в діаметрі, наявність патогномонічних тестів. Клієнтів питали чи давали вони пацієнтові НПЗЗ, вітаміни з хондропротекторами. Рентгенологічні дослідження проводились через 1 місяць.

Пацієнти вагою до 10 кг не були зафіксовані з ускладненнями. Рентгенографія не показала ніяких відхилень. 3 пацієнта були вагою більше 15 кг. У одного собаки були зафіксовані ускладнення у вигляді нестабільності КС, кульгавість, при флексії та екстензії спостерігався

знижений діапазон, по результатам рентгенографії було виявлено кут нахилу плато більше норми. Пацієнта реоперували. Під час операції було виявлено зміщення кліпси, яка тримала шовний матеріал (імплант ПХЗ), таким чином імплант був не дійсним. Пацієнтові була проведена операція по методу mCCWO. У другого собаки КС був збільшений в об'ємі, структури КС погано пальпувались. Синдром ПВЯ позитивний, компресійний тест ВГК негативний, кульгавість. Під час рентгенографії було відзначено ознаки запалення КС, ознаки тендиніту прямої зв'язки надколінника. Було прийнято рішення реоперувати пацієнта. Під час операції було виявлено нестабільність імпланту у зв'язку з тим, що нитка перерізала зв'язку, яка тримала сезамовидну кістку. КС стабілізували за допомогою методу mCCWO, взяли бактеріальний посів синовії, на винайдення причини запалення прямої зв'язки надколінника. Сезамовидну кістку не фіксували. У третього пацієнта був винайдений перелом маломілкової кістки. КС стабільний, кульгавість присутня, але не через нестабільність КС, а через перелом. Цей перелом не фіксували.

Таким чином обґрунтовуючи вище написане, ФТШ добрий тим, що він простий у виконанні, недорогі імпланти, ця техніка потребує менше наркозного часу, таким чином знижуючи анестезіологічні ризики.

З негативних якостей ця техніка не підходить пацієнтам вагою більше 15 кг, в довгостроковому періоді, майже 50 % прооперованих через певний час знову починають кульгати та буде спостерігатись нестабільність КС. Причини можуть бути різними: пошкодження цілісності імпланту, сам імплант перерізає зв'язку сезамовидної кістки, пошкодження кліпси, нориці за місцем кліпси.

2.3.3. Група пацієнтів які лікувались за допомогою методу ТТА

У склад цієї дослідної групи входили пацієнти вагою 25-45 кг, віком 1-9 років, породні схильності не враховувались. Досліджували 5 собак із встановленим діагнозом РПХЗ

ТТА належить до технік, за допомогою яких відбувається модифікація біомеханіки КС. Професор Слободан Тепіч та професор П'єр Монтавон запропонували, що основна сила скрізь суглоб буде паралельна зв'язці надколінника. Це призвело до розробки методу ТТА. Ця методика складається з просування бугристості ВГК отже і прямої зв'язки надколінника краніально.

Передопераційні планування складаються в замірах кута плато ВГК та обчислення розмірів кута, на який потрібно зсунути бугристість ВГК. Рентгенографія здійснюється при згинанні КС під кутом 135° (рис. 6).

Далі проводяться розрахунки кута, плато ВГК (рис. 7).

Потім вираховується розмір кейджа, який потрібен для кореці кута. (рис. 8).

Виходячи з розрахунків підбирається розмір кейджа (6,9,12 мм) щоб досягнути кута в 90° (рис. 9).

Після підготовки операційного поля, відбувається доступ до КС. Ревізія КС. Далі відбувається зміщення бугристості ВГК краніально на необхідний кут. Кріпиться к ВГК спеціальною пластиною. Потім у проміжок між бугристистю та ВГК ставить кейдж необхідного розміру і кріпиться гвинтами (рис. 10).



Рис.6

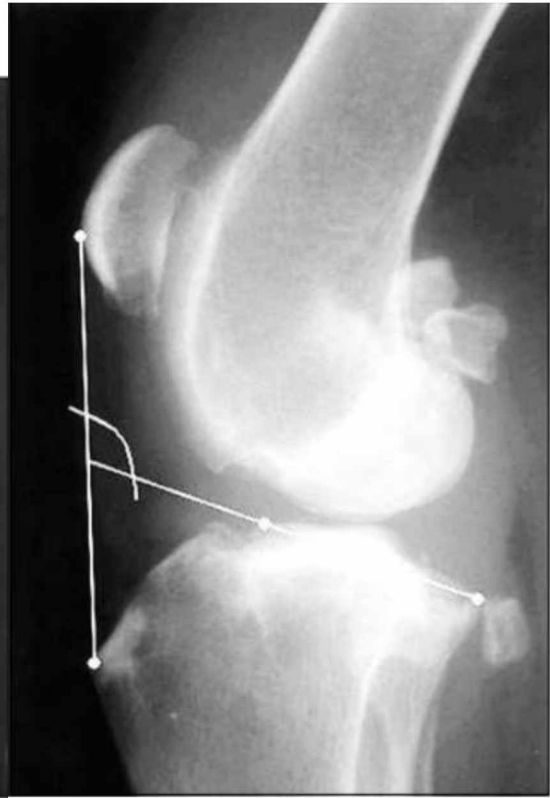


Рис.7



Рис.8



Рис.9



Рис.10.

Операційна рана закривається загальноприйнятою методикою.

Оцінка результатів також проводилась через 1 місяць, через 3 місяці та через 8 місяців. До оцінювання входили ті ж показники, які були описані при оперуванні за допомогою ФТШ, оцінка зрощування кістки, ознаки ОА. Рентгенографія проводилась через 1 місяць, через 3 місяці та через 8 місяців.

У однієї собаки через 1 місяць була крепітація під час флексії та екстензії КС, діапазон збережений. Збільшення в об'ємі КС.

Послідуючи контролі (3 місяці, 8 місяців) не відмітили більше погіршень.

Роблячи висновки такої операційної корекції КС, пропишемо позитивні та негативні фактори.

Плюси - в довгостроковому періоді показала гарні результати, впливає на біомеханіку КС.

Мінуси - вартість, пацієнтів вагою менше 20 кг не рекомендовано оперувати такою методикою, потребує навиків хірурга, певним імплантатів та інструментів для постановки імплантатів, не підходить для дуже великого кута плато ВГК.

2.3.4. Група пацієнтів, які лікувались по методу mCCWO

Найбільш вивченими та популярними методами остеотомії в ветеринарній хірургії є остеотомія з вирівнюванням плато ВГК (TPLO) та підвищення бугристості ВГК (TTA). Але є деякі обмеження для цих методів, такі як дуже великий кут нахилу плато ВГК, більше 34° . В таких випадках TPLO є складною задачею, а операція методом TTA дасть більше ускладнень, ніж результатів.

Краніальна остеотомія з закриваючим клином (CCWO) була оригінальною технікою, яка була описана Слокумом та Девайном для вирівнювання плато ВГК та використовується на даний момент. Вона зазнала певних змін в техніці. Нещодавно Стівен Фредерік та Алан Кросс повідомили про навколосуглобовий модифікований CCWO, який був отриманий за допомогою спеціально розробленого посібника для вирівнювання надмірно великого кута нахилу плато ВГК. Пропоновані переваги цієї модифікаційної остеотомії з нейтральним клином включають швидше загоєння за допомогою збільшення кількості метафізарної губчатої речовини кістки, більшого прилягання поверхні остеотомії, зменшення зміщення довгої краніальної осі ВГК та післяопераційне зменшення кута TPA. Результати показали, що цей метод дає адекватні вирівнювання плато ВГК.

В даній групі досліджували 5 пацієнтів з поставленим діагнозом розрив ПХЗ. Вагова категорія 3-35 кг. Вікова категорія 6 міс.-9 років. Породна схильність не враховувалась.

Передопераційне планування відбувається за допомогою рентгенографії, вирахування кута TPA (рис.11, 12).

Наступним етапом йде підготовка операційного поля, і безпосередньо сама операція. Невід'ємною частиною хірургії є ревізія КС, видалення залишків ХЗ та пошкодженого меніска (рис. 13). Ушивається капсула суглоба

і хірург переходить до наступного етапу операції – вирізання клину (рис.14).



Рис.11



Рис.12



Рис 13

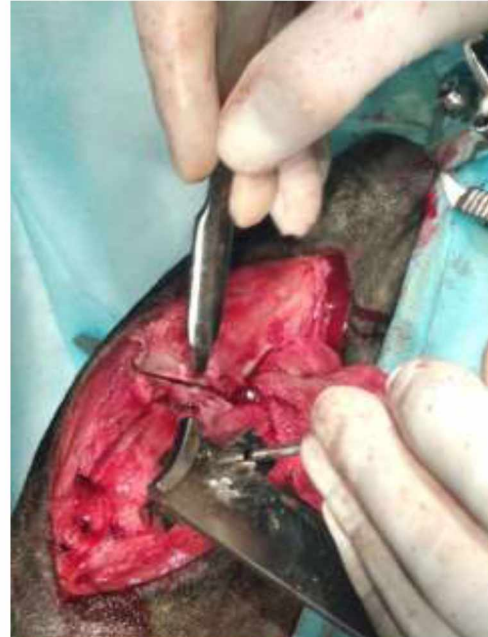


Рис.14

Під час виділення ВГК відбувається диссекція м'яких тканин та м'язів від самої кістки. С краніальної та каудальної сторони ВГК підкладається марлева серветка для захисту судин. Встановлюється спеціальний інструмент жиг для корекції осі кістки та попередження її зміщення (рис. 15). Також жиг

допомагає репонувати фрагменти кістки. За допомогою шаблону, який зроблений із стерильної рентгенівської плівки відміряються насічки де проходитиме розпил. Розпил відбувається за допомогою асциляторної пилки. Під час розпилу обов'язково потрібно зрошувати лезо пилки розчином натрія хлориду для застереження перегріву кістки. Розпил повинен бути перпендикулярним відносно поверхні кістки, інакше репозиція фрагментів буде не достовірною. Після розпилу репонуються фрагменти відносно один одного. Фіксуються за допомогою кісткотримачів. Далі підбирається пластина (по типу TPLO) і встановлюється на ВГК (рис 16). Знімаються всі інструменти. Рана закривається загальноприйнятими методиками: Ушивається спочатку фасція, потім шкіра.

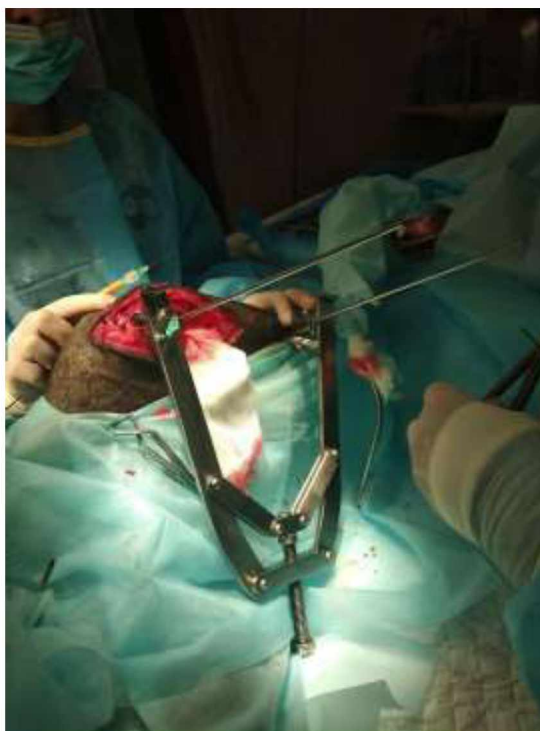


Рис. 15.



Рис. 16.

Оцінка результатів проводилась через 1 місяць (рис. 17, 18), через 3 місяці і через 8 місяців. Оцінювалась хода, безпосередньо КС (набряклість, хворобливість), ознаки зрощування фрагментів кістки, ОА.

З прооперованих п'яти собак були різні кути нахилу. Ускладнень під час послідуєчих контролів не виявлено.

Підведемо підсумки. Оцінимо позитивні та негативні ефекти.

Плюси - в довгостроковому спостереженні показує чудові результати, кульгавість повністю проходить, добре заживлення розпилу, велика площа контакту фрагментів кістки, підходить як для маленьких так і для великих пацієнтів.

Мінуси - вартість, потребує певних навиків хірурга.

Цей метод оперативного лікування підходить як і для дуже великого кута нахилу (eTPA), так і для меншого кута. mCCWO стоїть по показникам на одному ступені з TPLO. Багато є досліджень, які показують, що різниці між цими методиками є тільки в самому хірургічному прийомі. Якщо хірург володіє навиками роботи з пилкою для TPLO, має певні пластини, то він

може оперувати РПХЗ за допомогою такого методу. Якщо пилки немає - сміливо можна використовувати техніку mCCWO.



Рис. 17



Рис.18

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Собаки, це тварини, які відносяться до тварин компаньйонів. Це не продуктивні тварини, вони не використовуються в господарських цілях. Це тварини, які мешкають в оселях людей, постійно з ними контактують. Тому у обчисленнях в дослідженнях будемо вивчати тільки загальну суму витрат на ветеринарні заходи. Це сукупність усіх витрат, пов'язаних з дійсненням ветеринарних заходів.

Для розрахунку ветеринарних витратів використовується певна формула:

$$B_v = B_1 + B_2 + \dots + B_n$$

Розрахунки операцій трьома різними методами приведені нижче в таблицях

Таблиця 1

Вартість операції за допомогою ФТШ

Позиція	Назва	Вартість
Передопераційні аналізи	<ul style="list-style-type: none"> ● біохімічний аналіз крові базовий профіль ● клінічний аналіз крові ● УЗД серця скрінінг ● рентгенографія 	380 грн 200 грн 300 грн 600 грн
		Загальна сума 1480 грн
Анестезіологічні витратні матеріали	<ul style="list-style-type: none"> ● седазін ● атропін ● релакс ● бупівакаїн ● інтубаційна трубка ● система для розчинів ● подовжувач для інфузомата ● натрія хлорид 0,9% 400 мл ● шприц інсуліновий на 100 одиниць без з'ємної голки 2 шт ● шприц 2 мл - 3 шт ● шприц 5 мл - 5 шт ● шприц 10 мл - 2 шт ● шприц 50 мл - 1 шт ● катетер внутрішньовенний 20 G - 2 шт ● антиседан ● маска медична ● капелюшок хірургічний 	150 грн 16 грн 300 грн 30 грн 40 грн 20 грн 34 грн 36 грн 27 грн 12 грн 25 грн 12 грн 18 грн 96 грн 100 грн 10 грн 3 грн
		Загальна сума 929 грн
Хірургічні витратні матеріали	<ul style="list-style-type: none"> ● перчатки хірургічні стерильні ● поле операційне 80*120 ● лезо для скальпеля №24 ● маска медична ● капелюшок хірургічний 	16 грн 40 грн 23 грн 10 грн 3 грн

	<ul style="list-style-type: none"> ● халат хірургічний стерильний ● нитка лавсанова ● нитка ПДО-2 шт 	70 грн 300 грн 300 грн
		Загальна сума 764 грн
Робота анестезіолога	<ul style="list-style-type: none"> ● ведення наркозу 2,5-5 год 	5000 грн
		Загальна сума 5000 грн
Робота хірурга	<ul style="list-style-type: none"> ● оперативне втручання 2-ї категорії 	3000 грн
		Загальна сума 3000 грн
Післяопераційний догляд	<ul style="list-style-type: none"> ● синулокс 250 мг - 5 табл ● сімалджекс 80 мг - 3 табл ● комір захисний ● хлоргексидин 0,05% 	250 грн 165 грн 180 грн 50 грн
		Загальна сума 645 грн
Повторний огляд	<ul style="list-style-type: none"> ● повторний прийом ортопеда - 3 шт ● рентгенографія 	450 грн 600 грн
		Загальна сума 1050 грн
Всього		12868 грн
Вартість реоперації	<ul style="list-style-type: none"> ● методом mCCWO 	17386 грн

Таблиця 2

Вартість операції по методу ТТА

Позиція	Назва	Вартість
Передопераційні аналізи	<ul style="list-style-type: none"> ● біохімічний аналіз крові базовий профіль ● клінічний аналіз крові ● УЗД серця скрінінг ● рентгенографія 	380 грн 200 грн 300 грн 600 грн
		Загальна сума 1480 грн
Анестезіологічні витратні матеріали	<ul style="list-style-type: none"> ● седазін ● атропін ● релакс ● бупівакаїн ● інтубаційна трубка ● система для розчинів ● подовжувач для інфузомата ● натрія хлорид 0,9% 400 мл ● шприц інсуліновий на 100 одиниць без з'ємної голки 2 шт ● шприц 2 мл - 3 шт ● шприц 5 мл - 5 шт ● шприц 10 мл - 2 шт ● шприц 50 мл - 1 шт ● катетер внутрішньовенний 20 G - 2 шт ● антиседан ● маска медична ● капелюшок хірургічний 	150 грн 16 грн 300 грн 30 грн 40 грн 20 грн 34 грн 36 грн 27 грн 12 грн 25 грн 12 грн 18 грн 96 грн 100 грн 10 грн 3 грн
		Загальна сума 929 грн

Хірургічні витратні матеріали	<ul style="list-style-type: none"> ● перчатки хірургічні стерильні ● поле операційне 80*120 ● лезо для скальпеля №24 ● маска медична ● капелюшок хірургічний ● халат хірургічний стерильний ● кейдж ● пластина для ТТА ● гвинти - 10 шт ● нитка ПДО- 2 шт 	16 грн
		40 грн
		23 грн
		10 грн
		3 грн
		70 грн
		1500 грн
		750 грн
		1500 грн
		300 грн
		Загальна сума 4212 грн
Робота анестезіолога	<ul style="list-style-type: none"> ● ведення наркозу 2,5-5 год 	5000 грн
		Загальна сума 5000 грн
Робота хірурга	<ul style="list-style-type: none"> ● оперативне втручання 2-ї категорії 	6000 грн
		Загальна сума 6000 грн
Післяопераційний догляд	<ul style="list-style-type: none"> ● синулокс 250 мг - 5 табл ● сімалджекс 80 мг - 3 табл ● комір захисний ● хлоргексидин 0,05% 	250 грн
		165 грн
		180 грн
		50 грн
		Загальна сума 645 грн
Повторний огляд	<ul style="list-style-type: none"> ● повторний прийом ортопеда - 3 шт ● рентгенографія 	450 грн
		600 грн
		Загальна сума 1050 грн
Всього		19316 грн

Таблиця 3

Вартість операції методом mCCWO

Позиція	Назва	Вартість
Передопераційні аналізи	<ul style="list-style-type: none"> ● біохімічний аналіз крові базовий профіль ● клінічний аналіз крові ● УЗД серця скрінінг ● рентгенографія 	380 грн 200 грн 300 грн 600 грн
		Загальна сума 1480 грн
Анестезіологічні витратні матеріали	<ul style="list-style-type: none"> ● седазін ● атропін ● релакс ● бупівакаїн ● інтубаційна трубка ● система для розчинів ● подовжувач для інфузомата ● натрія хлорид 0,9% 400 мл ● шприц інсуліновий на 100 одиниць без з'ємної голки 2 шт ● шприц 2 мл - 3 шт ● шприц 5 мл - 5 шт ● шприц 10 мл - 2 шт ● шприц 50 мл - 1 шт ● катетер внутрішньовенний 20 G - 2 шт ● антиседан ● маска медична ● капелюшок хірургічний 	150 грн 16 грн 300 грн 30 грн 40 грн 20 грн 34 грн 36 грн 27 грн 12 грн 25 грн 12 грн 18 грн 96 грн 100 грн 10 грн 3 грн
		Загальна сума 929 грн
Хірургічні витратні матеріали	<ul style="list-style-type: none"> ● перчатки хірургічні стерильні ● поле операційне 80*120 ● лезо для скальпеля №24 ● маска медична ● капелюшок хірургічний ● халат хірургічний стерильний 	16 грн 40 грн 23 грн 10 грн 3 грн 70 грн

	<ul style="list-style-type: none"> ● пластина для TPLO ● гвинти - 6 шт ● нитка ПДО- 2 шт 	1500 грн 1800 грн 300 грн
		Загальна сума 3762 грн
Робота анестезіолога	<ul style="list-style-type: none"> ● ведення наркозу 2,5-5 год 	5000 грн
		Загальна сума 5000 грн
Робота хірурга	<ul style="list-style-type: none"> ● оперативне втручання 2-ї категорії 	6000 грн
		Загальна сума 6000 грн
Післяопераційний догляд	<ul style="list-style-type: none"> ● синулокс 250 мг - 5 табл ● сімалджекс 80 мг - 3 табл ● комір захисний ● хлоргексидин 0,05% 	250 грн 165 грн 180 грн 50 грн
		Загальна сума 645 грн
Повторний огляд	<ul style="list-style-type: none"> ● повторний прийом ортопеда - 3 шт ● рентгенографія 	450 грн 600 грн
		Загальна сума 1050 грн
Всього		18866 грн

Тобто в таблицях приведена вартість операції на одну тварину.

За допомогою формули робимо висновки. Операція ФТШ без ускладнення:

$$Bv=1480+929+764+5000+3000+645+1050=12868$$

З ускладненням і реоперацією за допомогою mCCWO. Ускладнення відбулось через 1 місяць, передопераційне дослідження не обов'язкове. Тому вартість повторної операції складає 17386 грн.

На групу тварин з п'яти собак які були прооперовані за допомогою ФТШ всього було витрачено:

$$Вв=(12868 \times 5) + (17386 \times 2)=64340+34772=99112$$

Обчислюємо вартість операцій без ускладнень п'яти пацієнтам за методом ТТА.

$$Вв=1480+929+4212+5000+6000+645+1050= 19316$$

Вартість усієї дослідницької групи:

$$Вв= 19316 \times 5= 96580$$

Обчислюємо вартість операцій без ускладнень дослідницької групи оперованих методом mCCWO.

$$Вв=1480+929+3762+5000+6000+645+1050=18866$$

Вартість операцій дослідницької групи (5 пацієнтів):

$$Вв=18866 \times 5=94330$$

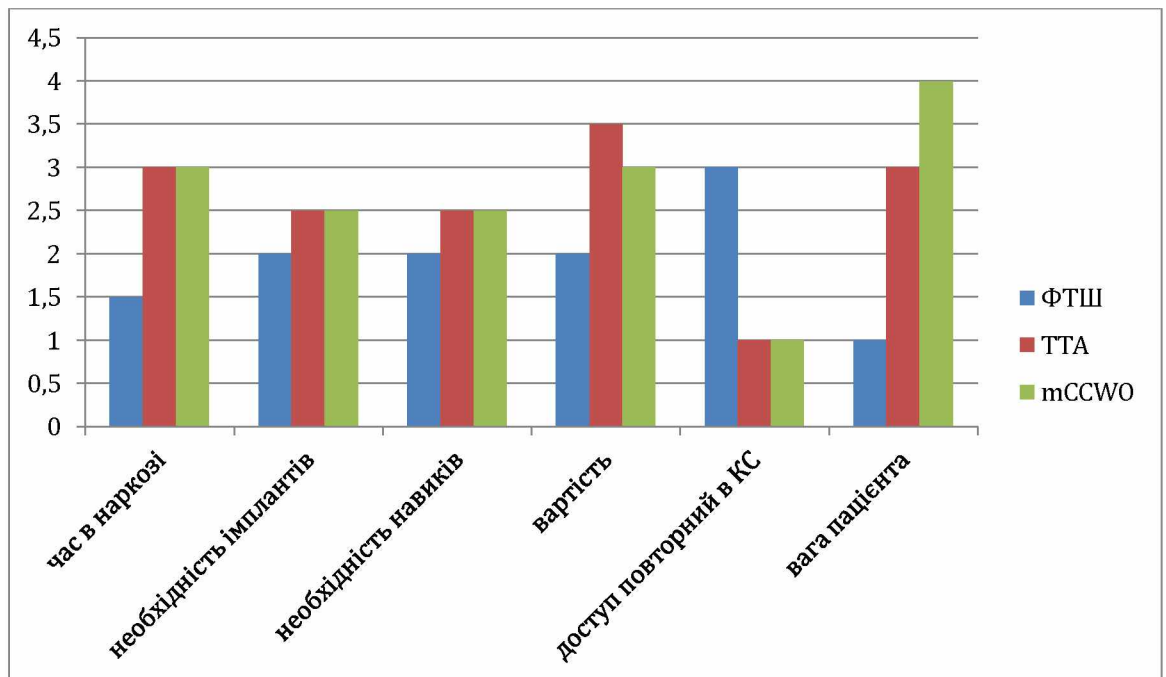
Отже, ветеринарні витрати на проведення операцій були майже однакової вартості. Найдорожче виявились повторні операції при первинній операції за допомогою ФТШ.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

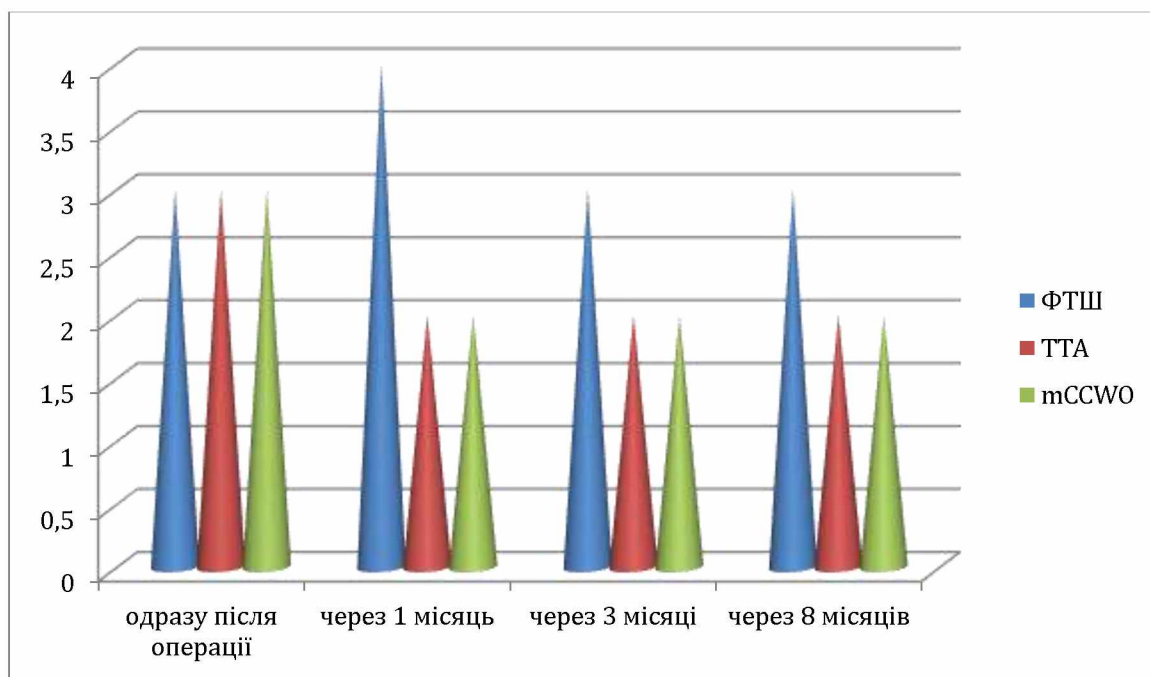
Велика кількість собак страждає на патологію ХЗ, яка описана в даній роботі. Багато власників не одразу звертаються за ветеринарною допомогою вчасно. Коли кульгавість самостійно не проходить, ми бачимо їх у себе в клініці. Тоді підбирається методи лікування, які підбираються по багатьом факторам. Це: симптоми, анамнез, діагностика. Завжди лікування відбувається колективно, за допомогою лікаря та власника собаки. Важливою задачею ветеринарного лікаря є правильно, переконливо та лояльно пояснити власнику навіщо нам та чи інша операція. Не менш важливим є той момент, який включає в себе важливість використання нових та останніх методик

операцій. ТТА та mCCWO є одними з останніх методів, які сприяють доброму та якісному результату. ФТШ теж добре працює, але при певних умовах. Безумовно хірург повинен володіти різноманітними методами операції. Завдяки дослідженням Слободана Тепіча, доктора Слокума ми можемо не тільки знати а ще й використовувати методи на практиці.

Чим шкідлива повторна операція на КС? Тим що, додатково відбувається доступ в суглоб, пошкодження суглобових поверхонь, які в подальшому житті собаки можуть спровокувати ОА; повторно пацієнт піддається наркозу, який має свої ризики. Подальші операції не будуть з установкою ФТШ, вони будуть направлені на зміну біомеханіки суглоба. Розглянемо на певних показниках, які приведені в діаграмі 1.



Переглянемо на діаграмі 2, які наслідки та результати ми отримаємо одразу після операції, після 1 місяця, 3 місяців, 8 місяців. Через 1 місяць у пацієнтів прооперованих ФТШ появились ускладнення, вони пішли на повторну операцію. Чим вище синій показник, тим більше ускладнень. Подальші показники, через 3 та 8 місяців по методу ФТШ також супроводжувались не повноцінним відновленням функції КС.



Завдяки певним показникам, ми бачимо, що інноваційні методи операцій, які направлені на зміну біомеханіки КС працюють добре, слугують довше. Профілактують повторний доступ в КС, пошкодження його структур та розвиток ОА. Хоча ніяка операція не гарантує 100% того, що ОА не буде розвиватись. Але інноваційні методи сповільнюють виникнення цього захворювання.

ФТШ відноситься к застарілим методам лікування. Добре підходить для собак дрібних порід.

Взагалі потрібно хірургу вибирати методи операції коректно відносно кута ТРА, відносно своїх навиків, відносно обладнанню клініки.

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Згідно 1 ст. закону України про охорону праці, під охороною праці розуміють систему правових, організаційно-технічних, соціально-економічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів і засобів, які спрямовані на збереження здоров'я, життя та працездатність людини у процесі її трудової діяльності.

На клініці ветеринарної медицини «ТерраВет» в м. Харків на вул. 23 Серпня 59 за охорону праці відповідальний Красовський Олександр Олександрович – це головний лікар та власник клініки. Він відповідальний за розробку і планування охорони праці, інструктаж персоналу, контроль виконання вимог щодо охорони праці.

Планування охорони праці в клініці ветеринарної медицини проводиться на 5 років. В які входить приведення стану умов праці на робочих місцях відповідно до нормативних актів охорони праці. В планах реконструкція клінічних відділень, поповнення матеріально-технічної бази. Перспективне планування корегується за потреби на загальних зборах керівництва клініки. Також на підприємстві створюється поточний річний план. Проект плану планування розглядається на засіданні керівників клініки, для розробки охорони праці на поточний рік, після чого висвітлюється перед всім колективом клініки на загальних зборах. Після цього поточний річний план затверджує Красовський Олександр Олександрович. Також складаються квартальні та щомісячні плани, на підставі колективного договору та річних комплексних заходів.

Інструктаж з охорони праці проводить також Красовський Олександр Олександрович. Інструктаж проводиться при прийомі на роботу нового працівника, в установленому законодавством порядку. Перевірка знань з охорони праці проводиться періодично один раз на рік або на два роки. Всі

інші працівники проходять навчання згідно з нормами охорони праці один раз на рік.

Красовський О.О. відповідальний за проведення ветеринарно-санітарних заходів. Відповідальний за: організацію навчальних заходів персоналу клініки з охорони праці; забезпечення персоналу справним технічним обладнанням, проводить інструктаж безпечного з користування ними.

В клініці ветеринарної медицини «ТерраВет» ведеться така звітна документація:

1. Журнал первинного інструктажу.
2. Журнал вторинного інструктажу.
3. Журнал поточного річного інструктажу.

Система управління охорони праці складається з багатьох етапів. Одним із найважливіших є навчання працівників клініки охороні праці. Керівництво клініки ветеринарної медицини ретельно готує лекційний матеріал. Готують витяги з законів України, щодо охорони праці. Описують норми охорони праці на клініці, проводять ретельний опис плану евакуації персоналу, пацієнтів і клієнтів клініки. Описують місця знаходження вогнегасників, сигналізацій, тривожних кнопок для виклику охорони та ін. Цей матеріал через месенджери розсилається всьому персоналу клініки, для опрацювання у вільний від роботи час. На ознайомлення з матеріалом виділяють два тижні. Дана процедура є важливим аспектом безпеки персоналу, зменшення можливих ризиків травматизації, відновлення в пам'яті знань з охорони праці. Після ознайомлення з матеріалом, проводиться засідання всього трудового колективу клініки, на якому проходить опрацювання знань з охорони праці. Практично відпрацьовується евакуація з різних приміщень клініки, перевіряються знання на знаходження вогнегасників, тривожної кнопки, для виклику охорони в надзвичайній ситуації та ін.

При роботі з тваринами важливо пам'ятати про дотримання санітарно-гігієнічних умов. На клініці ветеринарної медицини лікарі дотримуються даних умов, а саме під час кожного прийому лікар одягає гумові рукавиці, щоб запобігти контакт шкіри рук зі шкірним покривом хворих тварин. Після проведення всіх маніпуляцій, проводиться дезінфекція оглядового столу, за допомогою дезінфікуючих засобів, та механічне очищення від бруду і шерсті за допомогою віника та совка. Після проведення дезінфекції стола, гумові перчатки викидаються до сміттового відра, руки ретельно миють з милом, сушать одноразовим паперовим рушником та обробляють дезінфікуючим розчином «Стериліум». Після прийому проводиться кварцювання приміщення, протягом 15 хв, в цей час ніхто з персоналу в приймальні не знаходиться. Кожного дня в клініці проводиться вологе прибирання із застосуванням дезінфікуючих засобів, таких як Екоцид та Хлорантаїн. Проводиться кварцювання всіх приміщень. Після проведення хірургічних операцій, проводиться дезінфекція інструментів в декілька етапів, це миття з дезінфікуючими засобами, дезінфекція в сухожаровій шафі, кварцювання. Один раз на місяць проводиться дезінсекція, один раз на рік дератизація. Після закінчення зміни весь персонал залишає робочу форму для прання.

У кожному приміщенні клініки розміщені схеми з планом евакуації, в разі надзвичайної ситуації, з яким весь персонал клініки ознайомлений. Тривожна кнопка для виклику охорони знаходиться на реєстратурі та на стаціонару. Після виклику охорона прибуває протягом 3-5 хвилин. На клініці аварійних ситуацій не виникало, в разі останньої всі працівники клініки знають порядок дій в даній ситуації.

До небезпечних та шкідливих чинників, що можуть спідкати під час трудового процесу, відносять біологічні, хімічні, фізичні та психофізичні.

До біологічних чинників на клініці можна віднести, ті, що мають спільне для тварини та людини, це можливі антропозонози, патогенні

мікроорганізми зі слизових оболонок хворих тварин та поверхонь ран, продукти їх життєдіяльності.

Хімічні чинники пов'язані з постійним контактом з дезінфікуючими засобами, використання різних форм лікарських препаратів.

Фізичні чинники на клініці «ТерраВет» пов'язані з роботою різних технічних механізмів, що мають рухомі частини, ризик отримати травму від норовливих пацієнтів, що іноді проявляють агресію, відсутність або недостатність природного чи штучного освітлення на робочих місцях.

Весь персонал клініки проходить регулярно медичні обстеження. Проводиться контроль вчасного щеплення персоналу від небезпечних захворювань. В клініці проводиться комплекс ветеринарно-санітарних та профілактичних заходів.

Керуючись законом України «Про охорону праці» та «Кодексом законів про праці», не допускається до роботи з тваринами, що мають підозру на антропоознози персонал віком до 18 років, вагітних та годуючих жінок, адже дана робота є небезпечною.

Надзвичайних ситуацій на клініці не виникало, але є ризик виникнення пожежі, витікання газу, раптове руйнування будівлі, розповсюдження вірусного або інфекційного захворювання спільного серед тварин та людей. В разі надзвичайної ситуації потрібно телефонувати "112". Допомогти покинути приміщення клініки жінкам, тварин, літнім людям.

Сценарій надзвичайної ситуації:

1. Вночі на подвір'ї піднявся шквальний вітер.
2. Вітер повалив дерево на провода.
3. Обірваний провід лежав біля входу клініки.
4. Асистент, який прийшов на зміну зранку, не помітив обірваний провід, наступив на нього. Його вдарило током. Асистент загинув.

Отже, можна зробити висновок на клініці «ТерраВет» дотримуються правил охорони праці, на підприємстві не виникало надзвичайних ситуацій, проводиться комплекс заходів для запобігання їх виникнення. Персонал

клініки проходить своєчасне навчання з охорони праці. На клініці виконуються всі вимоги з охорони праці.

Пропозиції покращення умов праці у клініці «ТерраВет»:

1. Збільшити освітлення перед входом в клініку.
2. Розширити приміщення стаціонарних відділень.
3. Зробити додаткові приміщення для прийомних кабінетів.
4. Обладнати окремі стаціонари для собак та котів.
5. Забезпечити персонал двома комплектами змінної форми.
6. Розширити штат працівників.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Екологічна експертиза в Україні – вид науково-практичної діяльності спеціально уповноважених державних органів, екологічно-експертних формувань та об'єднань громадян, що ґрунтується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці перед проектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів реалізації, дія яких може негативно впливати або впливає на стан навколишнього природного середовища, і спрямована на підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності нормам і вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки.

На клініці ветеринарної медицини в м. Харків вул. 23 Серпня 59 «ТерраВет», було проведено екологічну оцінку підприємства.

Навколо клініки є зелені насадження у вигляді скверу, щороку проводиться озеленення території, посів трави кожної весни. В клініку проведено централізоване водопостачання та каналізацію. Клініку оснащено системою кондиціонування, витяжною системою. Стационарне відділення, хірургія, лабораторія, ординаторська мають умивальники, крани мають змішувачі для гарячої та холодної води, а також фільтром для очищення води. Біля кожного умивальника розміщені дозатори з милом, одноразові паперові рушники і флакон зі Стериліумом для дезінфекції рук. В клініці кожного дня проводиться вологе прибирання із застосуванням дезінфектантів Хлорантаїну та Екоциду. Проводиться кварцування всіх приміщень. У інфекційному стаціонарі перед входом розміщені дезковрики.

Також в клініці є морозильна камера для зберігання трупів, до моменту поки приїзжає «Служба захисту тварин» та забирає їх до крематорію.

В приміщеннях клініки підтримується постійна температура 20 °С. Проводиться контроль вологості повітря.

З профілактичною метою один раз в місяць в клініці проводиться дезінсекція, один раз на рік проводить дератизація. Препарати строк придатності яких добіг кінця знезаражуються шляхом кип'ятіння, після чого утилізуються.

Вивіз сміття проводиться кожного дня, спеціальною службою у спеціально відведене для цього місце.

Санітарні вузли клініки знаходяться у належному стані. Кожного дня проводиться прибирання їх та обробка дезінфікуючими розчинами, дозволеними Міністерством охорони здоров'я України.

Всі лабораторні дослідження проводяться в окремому приміщенні, в лабораторії є витяжна шафа, лабораторія оснащена всіма необхідними приладами, кварцовою лампою.

Хірургічне відділення оснащено сухо-жаровою шафою, великою та малою мийкою.

Всі препарати, які використовуються мають етикетки, придатні строки для використання, мають супровідні документи, які засвідчують назву, вагу, якість препарату та термін їх використання.

Після проведення екологічної оцінки клініки ветеринарної медицини «ТерраВет», можна зробити висновок, що екологічний стан задовільний. Для покращення екологічного стану потрібно провести такі заходи:

1. Збільшення рослинних насаджень навколо клініки.
2. Створити окремий вигульний майданчик для собак.
3. Обладнати клініку спеціальними установками для зволоження повітря.

ВИСНОВКИ

Виходячи з результатів власних досліджень, можна зробити висновки щодо ефективності різних методів лікування РПХЗ.

1. У результаті клінічного обстеження виявили характерні клінічні ознаки у тварин з РПХЗ: кульгавість, болючість, набряк КС, крепітація під час рухів, атрофія м'язів стегна, позитивні патогномонічні тести (компресійний тест ВГК, синдром ПВЯ).
2. Під час рентгенографії виявлені ознаки запалення КС, патологічний кут ТРА.
3. Консервативні методи лікування. А саме НСПЗ не виліковують зв'язку, вони тільки ліквідують симптоми (біль, кульгання). Ефективні лише оперативні методи лікування.
4. Під час операції 100 % хворих тварин виконували ревізію КС і у 100 % виявляли ушкодження медіального меніска.
5. Імплантація ХЗ ефективніша у собак малих порід, у 40 % тварин дослідної групи виконували повторну операцію за допомогою методу mCCWO.
6. Оперативні втручання, які направлені на зміну біомеханіки суглоба, забезпечують кращий функціональний ефект, в тому числі й у віддаленому післяопераційному періоді.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Massimo Petazzoni Atlas of clinical goniometry and radiographic measurements of the canine pelvic limb. 2nd edition. 2008, 97p.
2. Kenneth Johnson. Piermattei's atlas of surgical approaches to the bones and joints of the dog and cat. 5th edition. 2013, 488p.
3. Ann L., Jonson and Dianne Dunning. Orthopedic surgical procedures of the dog and cat. 2005, 247 p.
4. Курочкин В.А. ветеринарный лікар-ортопед ветеринарної клініки травматології, ортопедії та інтенсивної терапії м. Санкт-Петербург. TPLO как метод лечения крестообразной связки. Ветеринарный петербург, 2015 г.
5. Aldo Vezzoni, Med Vet, Dipl ECVS. TPLO by Slocum a successful approach in the treatment of cranial cruciate ligament injuries. URL.: <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?id=3846281&pid=11147>, 2002.
6. Aldo Vezzoni, Med Vet, Dipl ECVS. Partial Injuries of Cranial Cruciate Ligament: Diagnosis and Treatment. URL.: <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?id=3852275&pid=11181&>. 2004.
7. Aldo Vezzoni, Med Vet, Dipl ECVS. Pathogenesis of Spontaneous Failure of Cranial Cruciate Ligament in the Dog. URL.: <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?meta=Generic&pid=11181&catId=30093&id=3852274>. 2004/
8. Ian Ramsey. Small animal formulary 8th edition. British animal veterinary association. 2014, 474 p.
9. Donald C. Plumb, Pharm.D. Plumb's veterinary drug handbook 6th edition. 2008. 1120 p.
10. Wanda J. Gordon-Evans, DVM, PhD, DACVS; Dominique J. Griffon, DVM, PhD, DACVS; Carrie Bubb; Kim M. Knap; Meghan Sullivan, DVM, DACVS; Richard B. Evans, PhD. Comparison of lateral fabellar suture and tibial

plateau leveling osteotomy techniques for treatment of dogs with cranial cruciate ligament disease. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2013.

11. Sue A. Casale, dvm, and Robert J. McCarthy, dvm, dacvs. Complications associated with lateral fabellotibial suture surgery for cranial cruciate ligament injury in dogs: 363 cases (1997–2005). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2009.

12. Yves Samoy, Geert Verhoeven, Diplomate ECVS, Tim Bosmans, DVM, PhD, Elke Van der Vekens, DVM, Diplomate ECVDI, Evelien de Bakker, DVM, PhD, Piet Verleyen, DVM, and Bernadette Van Ryssen, Prof, DVM, PhD TTA Rapid: Description of the Technique and Short Term Clinical Trial Results of the First 50 Cases. *Veterinary Surgery*. 2014

13. D. E. Hoffmann, J. M. Miller, C. P. Ober, O. I. Lanz, R. A. Martin, P. K. Shires Department of Small Animal Clinical Sciences, Virginia-Maryland College of Veterinary Medicine, Blacksburg, Virginia, USA. Tibial tuberosity advancement in 65 canine stifles. *Veterinary and Comparative Orthopedics and Traumatology*. 2006

14. M. Schaible, J. Shani, A. Caceres, M. Payton, Y. Segev and R. Ben-Amotz. Combined tibial plateau levelling osteotomy and lateral fabellotibial suture for cranial cruciate ligament rupture with severe rotational instability in dogs. *Journal of Small Animal Practice*. 2017

15. Thomas Cox, Thomas W. Maddox, Robert Pettitt, Brandan Wustefeld-Janssens, John Innes, Eithne Comerford. Investigation of Variables Associated with Surgical Site Infection following the Management of Canine Cranial Cruciate Ligament Rupture with a Lateral Fabellotibial Suture. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*. 2020.

16. Dirsko J. F., Pfeil, Michael P. Kowaleski, Mathieu Glassman, Loïc M. Dejardin. Results of a survey of Veterinary Orthopedic Society members on the preferred method for treating cranial cruciate ligament rupture in dogs weighing more than 15 kilograms (33 pounds). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2018.

17. B. Dyall and H. Schmökel. Tibial tuberosity advancement in small-breed dogs using TTA Rapid implants: complications and outcome. *Journal of small animal practice*. 2017.

18. Patricia Beer, Barbara Bockstahler; Eva Schnabl-Feichter. Tibial plateau leveling osteotomy and tibial tuberosity advancement - a systematic review. *Journal of the american veterinary medical association*. 2018.

19. Brinker, Piermattei and Flo's. *Handbook of small animal orthopedics and fracture repair*. 2016 868 p.

20. John E.F. Houlton, James L. Cook, John F. Innes, Sorrel J. Langeley-Hobbs. *BSAVA manual of canine and feline musculoskeletal disorders*. 2006. 438 p.

21. Theresa Welch Fossum. *Small animal surgery 4th edition*. 2013. 1719 p.

22. Журавков Артем Александрович, ветеринарный врач. Ветеринарная клиника травматологии, ортопедии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург. Разрыв передней крестовидной связки. Ветеринарный Петербург, 2014г.

23. James L. Cook , DVM, PhD, Diplomate ACVS, Jill K. Luther , DVM, Jodi Beetem1 , RVT, CCRP, Josh Karnes , MS, and Cristi R. Cook , DVM, MS, Diplomate. Clinical comparison of a novel extracapsular stabilization procedure and tibial plateau leveling osteotomy for treatment of cranial cruciate ligament deficiency in dogs. *Veterinary surgery*. 2010.

24. Scott A. Christopher , VMD, CCRP, Jodi Beetem , RVT, CCRP, and James L. Cook , DVM, PhD, Diplomate ACVS & ACVSMR. Comparison of long-term outcomes associated with three surgical techniques for treatment of cranial cruciate ligament disease in dogs. *Veterinary surgery*. 2013.

25. Bill Oxley , MA VetMB CertSAS, Toby J. Gemmill , BVSc MVM DSAS(Orth) Diplomate ECVS, Alasdair R. Renwick, BVMS DSAS(Orth), Dylan N. Clements , BSc BVSc PhD DSAS(Orth) Diplomate ECVS, and W. Malcolm McKee1 , BVMS MVS MACVSc DSAO Comparison of complication rates and clinical outcome between tibial plateau leveling osteotomy and a modified cranial

closing wedge osteotomy for treatment of cranial cruciate ligament disease in dogs.
Veterinary surgery. 2013.

ДОДАТКИ

Додаток А



Рис. А.1. Ревізія колінного суглобу та видалення пошкодженого меніска

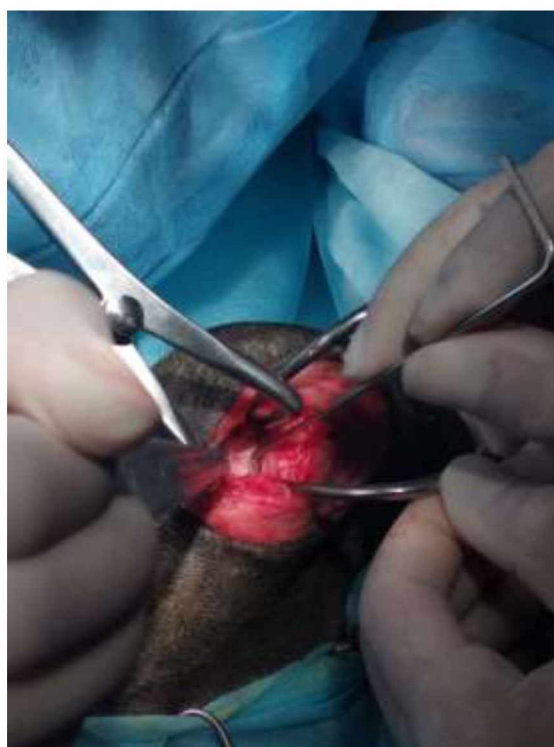


Рис. А.2. Ревізія колінного суглобу

Додаток Б



Рис. Б.1. Частина пошкодженого меніска

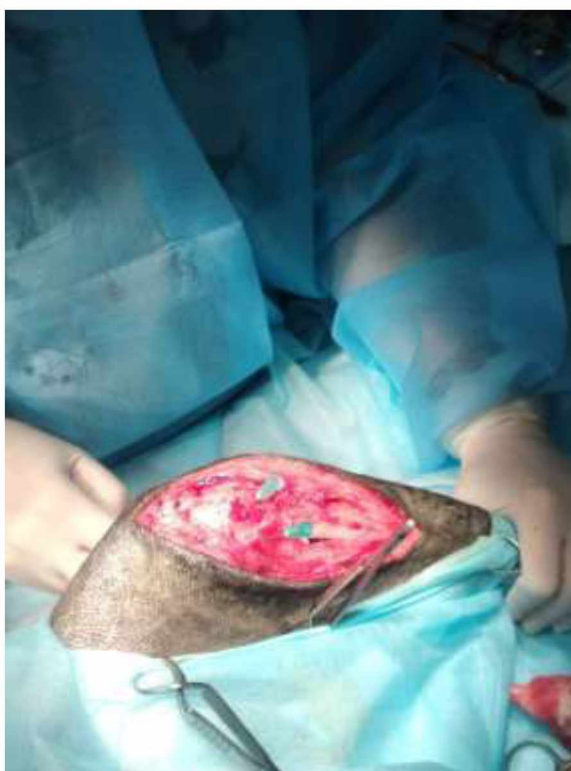


Рис. Б.2. Мітки анатомічних меж порожнини колінного суглобу

Додаток В



Рис. В.1. Виділення тканин та суглобів, щоб не пошкодити лезом пилки



Рис. В.2. Розмітка розпилю

Додаток Г

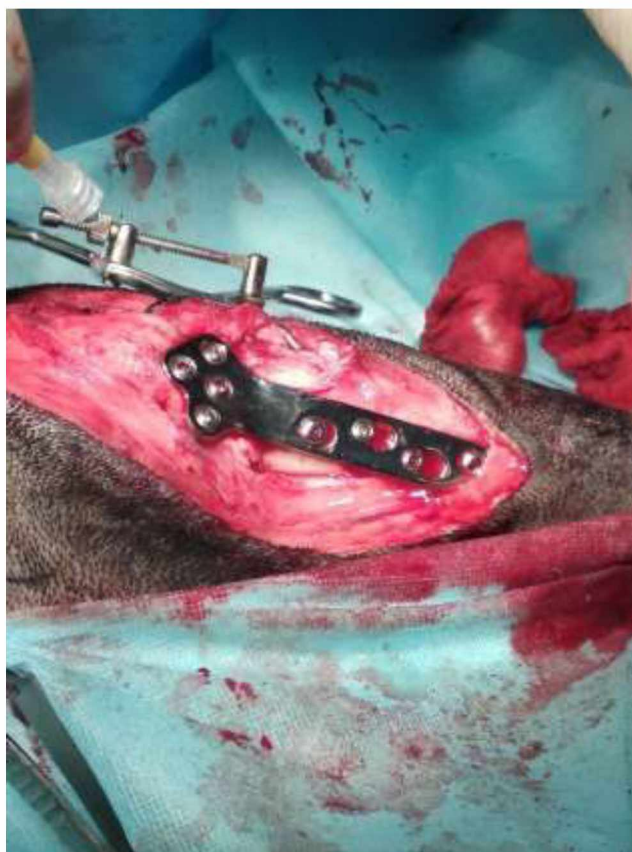


Рис. Г.1. Встановлення пластини

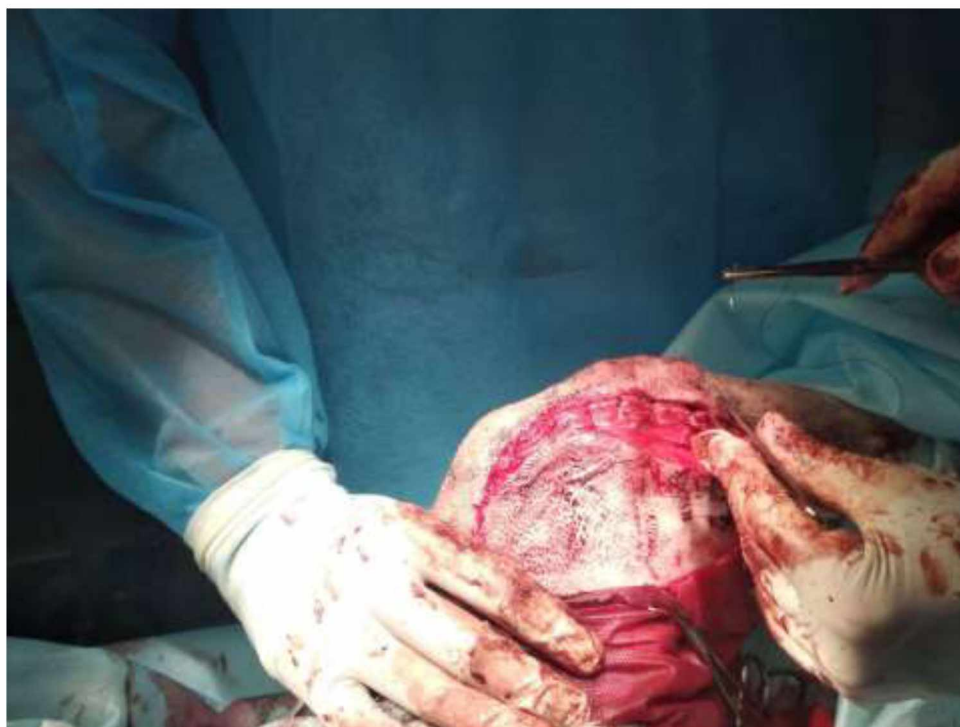


Рис. Г.2. Зашивання операційної рани